

WEIMANN, D./ WYDRA, G.:

**Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei
orthopädischen Beeinträchtigungen.**

In:

Gesundheitssport und Sporttherapie

15 (1999) 2, 40 - 45

Doris Weimann; Georg Wydra

Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes – Abreitsbereich Gesundheitspädagogik

„Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei orthopädischen Beeinträchtigungen“

Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, herauszufinden, ob sich Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei orthopädischer Beeinträchtigung eignet. Es wurden 43 Patienten mit orthopädischen Problemen ausgewählt. Diese absolvierten nach einer Technikeinweisung und einer definierten Übungszeit ein Intervalltraining. Während der gesamten Trainingszeit wurde die Herzfrequenz mittels eines Polar Sport Testers™ gemessen. Nach jeder Teilbelastung gaben die Patienten mit Hilfe der RPE-Skala von Borg ihren subjektiven Anstrengungsgrad an. Ein von den Patienten zusätzlich ausgefüllte Fragebogen gab Auskunft über Schmerzsymptomatik und Wohlbefinden.

Die Ergebnisse zeigen, daß die durchschnittlichen Herzfrequenzwerte im Vergleich niedrig waren. Ausreichend hoch waren diese nur im letzten Belastungsintervall. Zwischen den durchschnittlichen Herzfrequenzwerten und den durchschnittlichen Borg-Werten bestand nur ein tendentieller Zusammenhang.

Innerhalb der Trainingseinheit kam es zu einer Schmerzlinderung; der Unterschied zwischen den Schmerzwerten vor dem Aquajogging und den Schmerzwerten nach dem Aquajogging war sehr signifikant. 70 Prozent der Patienten gaben an, daß die Schmerzen beim Aquajogging schwächer waren als bei einer vergleichbaren Belastung an Land. Die Auswertung des Befindlichkeitsfragebogens ergab, daß sich das aktuelle Wohlbefinden während des Trainings verbesserte.

Da die geforderte Trainingsherzfrequenz für ein Ausdauertraining im Wasser erreicht werden kann und sich durch das Aquajogging sowohl die Schmerzsituation als auch das Wohlbefinden der Patienten verbessert, kann schlußfolgernd gesagt werden, daß sich Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei orthopädischen Beeinträchtigungen eignet.

1 Einleitung

In der Rehabilitation von Verletzungen, vor allem der unteren Extremitäten, sucht man schon seit längerem Therapien, die eine frühe Mobilisation gestatten, da dadurch der Heilungsprozeß beschleunigt wird (Kühne 1993, 33). Zu den üblichen Therapien zählen z.B. Krankengymnastik, Massage, Gehschule, Ergotherapie und Bewegungsbad (Krämer 1993, 1). Die Therapien haben das Ziel, die Gelenke zu mobilisieren und die Muskulatur zu kräftigen.

Ein Ausdauertraining zur Wiederherstellung der physischen Leistungsfähigkeit wird dabei eher vernachlässigt. Den Patienten ist es noch nicht erlaubt, ihre Ex-

tremitäten voll zu belasten. Folglich entfallen Sportarten wie Laufen und Radfahren. Als Alternative bietet sich das Schwimmen an, wobei allerdings die mangelnde Beherrschung der Schwimmtechnik ein Problem darstellt. Sinnvoll ist eine Kombination, bei der sowohl die Technik des Gehens bzw. Laufens gegeben ist, als auch die positiven Eigenschaften des Mediums Wasser genutzt werden können.

Eine solche Trainingsalternative ist das Aquajogging, das Laufen im tiefen Wasser ohne Bodenkontakt. Die Technik des Aquajoggings gleicht der Laufbewegung an Land. Dabei trägt der Läufer eine Auftriebshilfe, den sogenannten Aquajogger. Dieser gewährleistet eine aufrechte Position im Wasser und gibt soviel Auftrieb, daß der Kopf und teilweise die Schultern aus dem Wasser ragen.

Aufgrund der besonderen Eigenschaften des Wassers ergeben sich beim Aquajogging Vorteile gegenüber Bewegungen außerhalb des Wassers: Der Auftrieb gibt ein Gefühl der Schwerelosigkeit und ermöglicht durch seine gelenkentlastende Wirkung eine frühe Mobilisation und sogar ein Ausdauertraining während der Heilungsphase. Da gegen den Wasserwiderstand gearbeitet werden muß, wird die Muskulatur auf sanfte Weise gekräftigt.

Aquajogging wird sowohl angewendet in der Rehabilitation von Verletzungen als auch als ergänzende Ausdauertrainingsform im Spitzensport. Weiterhin wird Aquajogging eingesetzt in der Prävention der heute immer öfter auftretenden Bewegungsmangelkrankheiten. Denn Bewegungen im Wasser provozieren nicht nur die positiv einzuschätzenden Anpassungen des Organismus an die Belastung, sondern sie können auch dazu beitragen, das Wohlbefinden zu steigern. Vor allem Übergewichtige und ältere Personen profitieren vom Training im Wasser. Sie sind vor neugierigen Blicken geschützt; die Sturzgefahr ist reduziert. Aquajogging wird schon seit längerem in den USA und mittlerweile auch zunehmend im europäischen Raum zu Trainings- und Therapiezwecken mit Erfolg angewandt (Froböse 1994, 65; Grüning 1994, 47; Kühne 1993, 33).

Ziel dieser Untersuchung ist es, herauszufinden, ob sich Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei orthopädischen Beeinträchtigungen eignet. Dazu wurden folgende Fragen formuliert:

- Kann durch Aquajogging eine ausreichende Belastungsintensität erreicht werden?
- Wie verhält es sich mit den Schmerzen vor, während und nach der Belastung?
- Wie ausgeprägt sind die Schmerzen im Vergleich zu einer Belastung an Land?
- Wie fühlen sich die Patienten vor, während und nach dem Aquajogging?

2 Methodik

Hypothesen: Aus den aufgeworfenen Fragen leiten sich folgende Hypothesen ab:

- Durch Aquajogging kann die für ein Ausdauertraining notwendige Belastungsintensität erreicht werden.
- Es kommt innerhalb einer Trainingseinheit zur Schmerzlinderung, d.h. nach dem Aquajogging sind die Schmerzen schwächer als vor dem Aquajogging.
- Die Schmerzen beim Aquajogging sind schwächer als die Schmerzen bei vergleichbaren Belastungen an Land.
- Die Patienten fühlen sich nach dem Aquajogging wohler als vor dem Aquajogging.

Variablenstichprobe: Die Belastungsintensität wurde in erster Linie über die Herzfrequenz während des Aquajoggings registriert. Nach der Faustformel für Bewegungen im Wasser sollen die Patienten eine Trainingsherzfrequenz von 170 minus Lebensalter erreichen. Wird diese Trainingsherzfrequenz erreicht, kann davon ausgegangen werden, daß eine ausreichende Belastungsintensität für ein Ausdauertraining vorliegt. Der optimale Trainingsbereich für jeden Patienten ergibt sich aus der errechneten Trainingsherzfrequenz ± 10 Schläge pro Minute. Die Herzfrequenz wurde mit Hilfe eines Polar Sport Testers™ ermittelt. Zusätzlich wurde die subjektive Belastungsempfindung ermittelt mit Hilfe der RPE-Skala von Borg (Borg 1973, 90-93).

Schmerzen und Wohlbefinden wurden mit einem Fragebogen erfaßt. Die Schmerzlinderung innerhalb einer Trainingseinheit wurde anhand einer 15-stufigen Schmerzskala bestimmt, indem diese sowohl vor dem Aquajogging als auch danach ausgefüllt wurde. Die Schmerzsymptomatik im Wasser gegenüber außerhalb wurde an der Frage festgemacht, ob die Schmerzen während des Aquajoggings stärker, schwächer oder gleich waren im Vergleich zu Bewegungen außerhalb des Wassers.

Die Veränderung des aktuellen Wohlbefindens (Stimmung) wurde mittels der Kurzform der Befindlichkeitsskalen von Abele-Brehm/ Brehm (1986) erfaßt. Diese erfassen die Befindlichkeit in den Dimensionen Aktiviertheit, Energielosigkeit, Ärger und Ruhe, womit die "repräsentativen Aspekte der zweifaktoriellen, bipolaren Grundstruktur von Befindlichkeit erfaßt" werden (Abele-Brehm/ Brehm 1986, 224). Es wurde die Version mit dichotomer Antwortskalierung gewählt. Fernerhin wurde die Gesichterskala von Andrews/Withey (1976) zur globalen Beurteilung des Wohlbefindens eingesetzt.

Personenstichprobe: Als Personenstichprobe wurden orthopädisch beeinträchtigte Patienten der Reha-Klinik in Damp herangezogen. An der Untersuchung beteiligten sich 43 Personen, davon 28 Männer und 15 Frauen im Alter von 15 bis 61 Jahren. Der Altersdurchschnitt der Gesamtstichprobe lag bei 44 Jahren ($s = 9,1$ Jahre). Die Personen waren im Mittel 175 cm groß ($s = 9,7$ cm) und 80 kg schwer ($s = 16,2$ kg). Die Patienten waren hauptsächlich Rückenpatienten, wobei 67 Prozent der Patienten einen oder mehrere Bandscheibenvorfälle aufwiesen und 58 Prozent der Patienten unter anderen Wirbelsäulenproblemen litten.

Untersuchungsablauf: Alle untersuchten Patienten wurde über drei Anwendungen hinweg betreut. Sie lernten den richtigen Bewegungsablauf der Grundtechnik und wurde gegebenenfalls korrigiert.

Die meisten Patienten betrieben Aquajogging zum erstenmal. Um gleiche Voraussetzungen zu schaffen, wurde bei allen Patienten die vierte Anwendung als Meßzeitpunkt gewählt, wobei davon ausgegangen wurde, daß sie bis dahin die Grobstruktur der Bewegung entwickelt hatten.

Im ersten Intervall sollten die Patienten so joggen wie sie es gelernt hatten bzw. wie es ihnen angenehm war. In der ersten Pause wurden sie dann über den Begriff der Trainingsherzfrequenz informiert und angehalten, dementsprechend zu laufen. In den weiteren Pausen wurden sie erneut dazu aufgefordert, im Bereich ihrer Trainingsherzfrequenz zu laufen, wenn das nicht der Fall war. Zusätzlich wurden - wenn nötig - zwischendurch grobe Technikfehler angesprochen.

In der vierten Anwendung absolvierten die Patienten ein Intervalltraining von 4 mal 4 Minuten Belastung mit jeweils einer Minute Pause, wobei sie in den Belastungszeiten in der gelernten Grundtechnik innerhalb einer Querbahn im tiefen Wasser liefen. Die Herzfrequenz wurde während der gesamten Zeit (19 Minuten) mittels eines Polar Sport Testers™ gemessen. Die Pausen dienten in erster Linie der Erholung. Die Patienten konnten sich am Beckenrand festhalten. Zusätzlich gaben die Patienten nach jedem Belastungsintervall ihre subjektive Belastungsempfindung anhand der RPE-Skala von Borg an.

Auswertung: Zur Berechnung der durchschnittlichen Belastungsherzfrequenz wurde nicht die gesamte Belastungszeit (4 mal 4 Minuten = 16 Minuten) zugrunde gelegt, sondern jeweils die letzten drei Minuten eines jeden Belastungsintervalls (4 mal 3 Minuten = 12 Minuten). Diese Maßnahme wurde aus folgendem Grunde ergriffen:

- Nach der Intervallpause sinkt die Herzfrequenz ab. Der Körper braucht eine Weile, um die optimale Belastungsherzfrequenz erneut zu erreichen. Diese Phase dauerte im Durchschnitt eine Minute, so daß diese Minute nach jeder Intervallpause bei der Berechnung der durchschnittlichen Belastungsherzfrequenz ausgespart wurde.
- Aus meßtechnischen Gründen wurden bei der Auswertung der Herzfrequenz- und Borg-Werte die Daten von nur 31 Patienten zugrunde gelegt, bei der Auswertung des Wohlbefindens die Daten von 41 Patienten. Alle anderen Ergebnisse beziehen sich auf die gesamte Stichprobe.

Bei der Auswertung wurden Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet. Die Zusammenhänge und Unterschiede wurden mit dem Pogrammpaket Statistica® auf Signifikanz geprüft.

3 Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt den durchschnittlichen Herzfrequenzverlauf der Patienten in den Belastungsintervallen B1 bis B4.

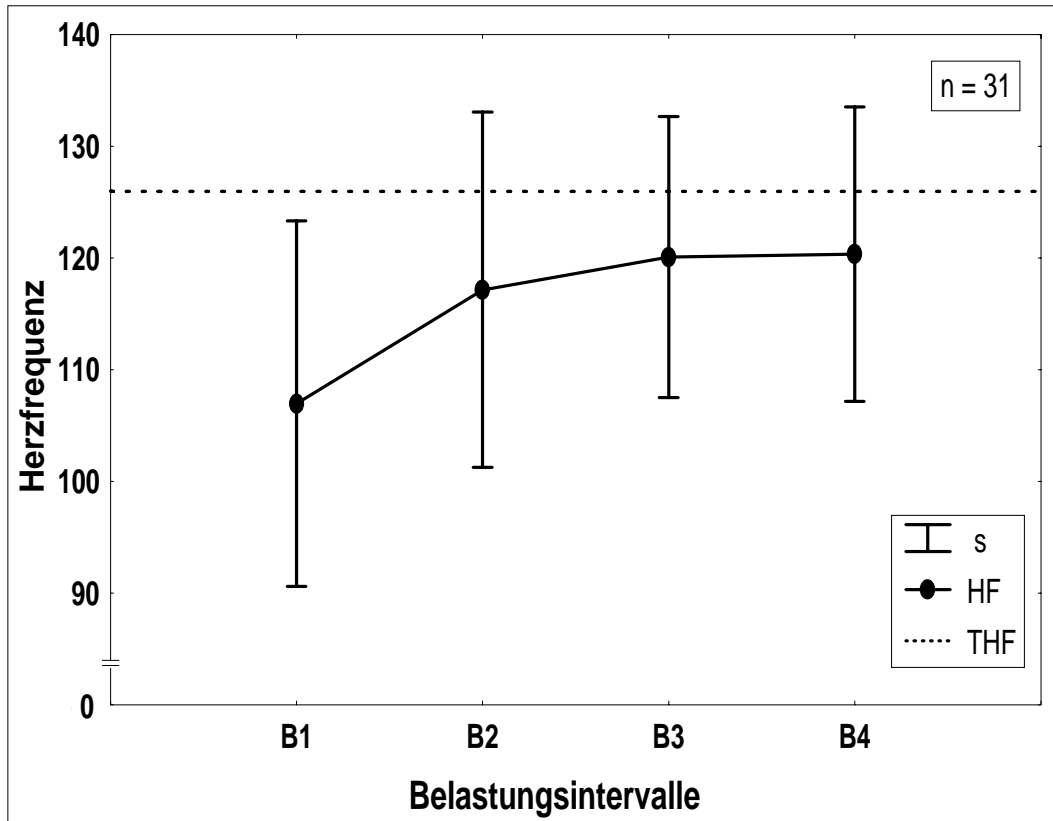


Abbildung 1: Durchschnittlicher Herzfrequenzverlauf (HF) mit Standardabweichungen (s) in den einzelnen Belastungsintervallen. THF ist die errechnete durchschnittliche Trainingsherzfrequenz.

Die durchschnittliche Herzfrequenz im Belastungsintervall B1 ist mit 107 Schlägen pro Minute relativ gering. Sie steigt im Intervall B2 deutlich auf 117 Schläge pro Minute an, erhöht sich in B3 nochmals auf 120 Schläge pro Minute und wird in B4 in etwa gehalten.

Vergleicht man diese durchschnittlichen Herzfrequenzwerte mit der nach der Faustformel $170 - \text{Lebensalter}$ errechneten durchschnittlichen Trainingsherzfrequenz, so sieht man, daß die realisierten Werte zu niedrig sind. Nur im Belastungsintervall B4 wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Ist- und Soll-Werten beobachtet.

Abbildung 2 zeigt, inwieweit die Patienten es geschafft haben, sich innerhalb ihres individuell bestimmten Soll-Trainingsbereichs zu bewegen.

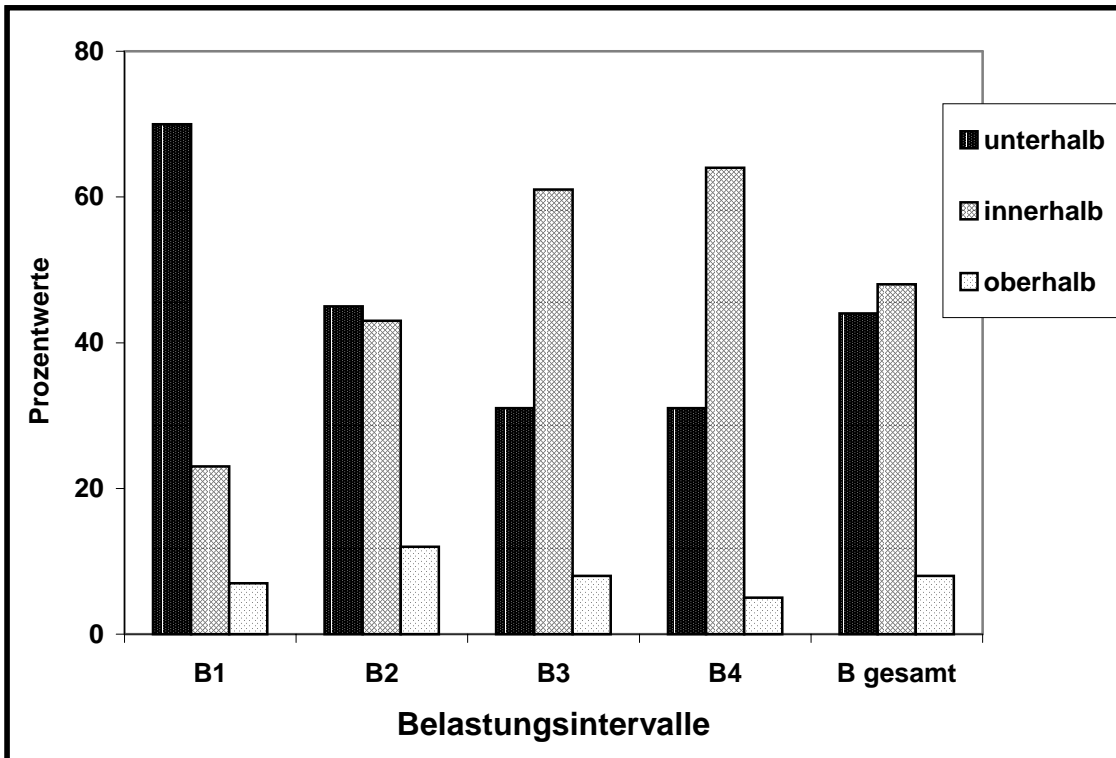


Abbildung 2: Prozentanteile der Zeit innerhalb der verschiedenen Belastungsintervalle, in der sich die Patienten oberhalb, innerhalb bzw. unterhalb ihrer Soll-Belastungsgrenzen bewegten ($n = 31$).

Die Patienten sind im Belastungsintervall B1 70 Prozent der Zeit unterhalb ihres Trainingsbereichs gelaufen und nur 23 Prozent innerhalb. Die Bilanz verbessert sich jedoch mit jedem Belastungsintervall, so daß die Patienten in B4 nur noch 31 Prozent unterhalb des Trainingsbereichs gelaufen sind und 64 Prozent innerhalb. Oberhalb ihrer Grenzen liefen die Patienten insgesamt 8 Prozent der Gesamtbelastungszeit. Zwischen den Herzfrequenzverläufe und Borg-Werten bestehen lediglich tendentielle aber keine signifikanten Zusammenhänge.

Bezüglich der Schmerzen zeigt sich folgendes Ergebnis: 46 Prozent der Patienten hatten nach dem Aquajogging weniger Schmerzen als vor dem Aquajogging; 40 Prozent hatten gleich große Schmerzen, während 14 Prozent der Patienten größere Schmerzen beklagten. Insgesamt waren vor dem Aquajogging 24 Prozent der Patienten schmerzfrei, danach 44 Prozent. Der Unterschied zwischen den Schmerzwerten vor dem Aquajogging gegenüber denen nach dem Aquajogging war sehr signifikant.

Die Antwort der Patienten auf die Frage, wie ihre Schmerzen beim Aquajogging im Vergleich zu Bewegungen außerhalb des Wassers sind, zeigt Abbildung 3.

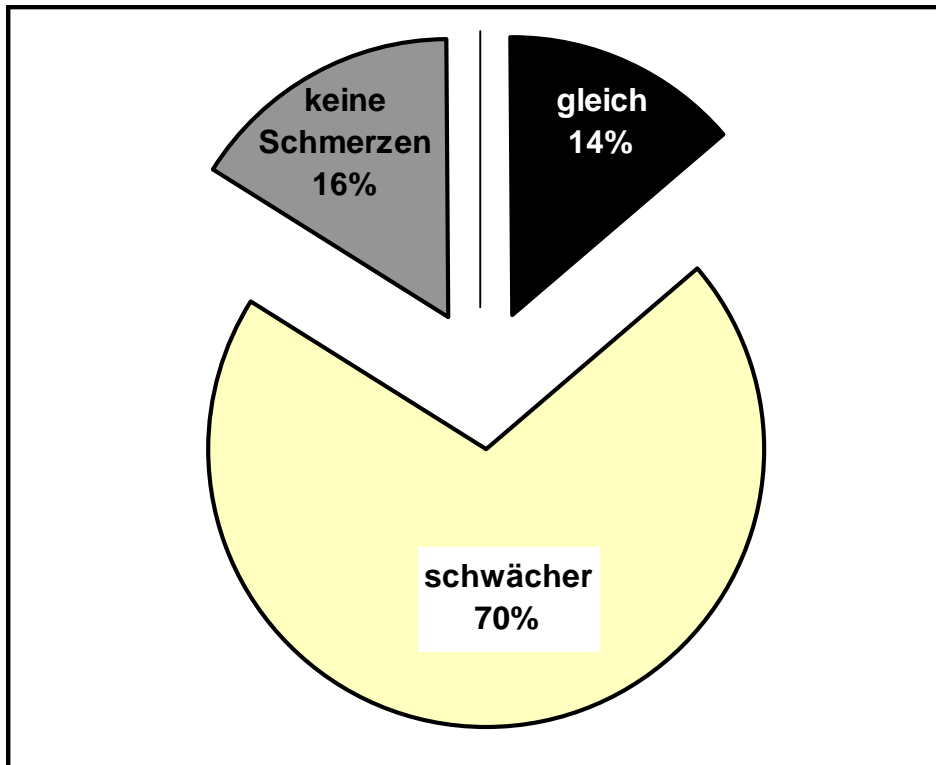


Abbildung 3: Prozentanteil der Patienten, die beim Aquajogging stärkere, gleich große oder schwächere Schmerzen haben als außerhalb des Wassers. Einige Patienten beklagen keine Schmerzen.

Auf die Frage „Ziehen Sie Aquajogging einem Training an Land vor?“ antworteten 79 Prozent der Patienten mit „ja“, 21 Prozent der Patienten mit „nein“.

Der Befindlichkeitsfragebogen lieferte folgende Ergebnisse: Die Aktiviertheit der Patienten nach dem Aquajogging war tendentiell höher als vor dem Aquajogging. Die Ruhe der Patienten nach dem Aquajogging war signifikant höher als vor dem Aquajogging, während sowohl Ärger als auch Energielosigkeit der Patienten nach dem Aquajogging signifikant geringer waren als vorher. Die zusätzlich eingesetzte Gesichterskala zeigt, daß 53 Prozent der Patienten nach dem Aquajogging ein freundlicheres Gesicht wählten als vor dem Aquajogging, 28 Prozent das gleiche Gesicht und 19 Prozent ein unfreundlicheres Gesicht. Die Unterschiede waren signifikant.

4 Diskussion

Die erste Hypothese, welche besagt, daß durch Aquajogging eine ausreichende Belastungsintensität für Ausdauertraining möglich ist, kann teilweise bestätigt werden. Herzfrequenzmessungen ergaben, daß nur im Belastungsintervall B4 die Ist-Herzfrequenz der nach der Faustformel errechneten Trainingsherzfrequenz entspricht. Es ist also grundsätzlich möglich, durch Aquajogging eine ausreichende Belastungsintensität für ein Ausdauertraining zu erreichen. Allerdings ist auch zu erkennen, daß dieses in der untersuchten Patientengruppe nicht ohne Schwierigkeiten zu realisieren war. Eine mögliche Erklärung ist die, daß die Patienten nicht bereit waren, eine - vielleicht unangenehme - Anstrengung in Kauf zu neh-

men bzw. überhaupt nicht wußten, daß sie ihr Tempo gegenüber ihren ersten Koordinationsübungen steigern sollten. Sie bewegten sich aus Unwissenheit oder mangels Erfahrung in den ersten Belastungsintervallen in einem moderaten Tempo. Erst durch wiederholte Hinweise in den Intervallpausen wurden die Patienten dazu angeregt, ihr Tempo zu steigern, so daß in B4 die Herzfrequenz im Bereich der errechneten Trainingsherzfrequenz lag.

Bei der Betrachtung dieses Ergebnisses im Zusammenhang mit der Untersuchung von Schlumberger et al. (1997, 183-189) muß allerdings die Faustformel 170 minus Lebensalter als Maß für die Herzfrequenz bei Ausdauertraining im Wasser in Frage gestellt werden. Schlumberger et al. (1997, 183-189) fanden heraus, daß beim Aquajogging in unteren Intensitätsbereichen die Reduktion der Herzfrequenz gegenüber vergleichbaren Belastungen an Land 40 Schläge pro Minute beträgt. Geht man von der Faustformel 200 minus Lebensalter für das Laufen an Land aus, so käme man auf 160 Schläge pro Minute für Bewegungen im Wasser. Diese Formel wäre auch unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchung für das Aquajogging angemessen.

Bei der Analyse der Zeit, die die Patienten in den verschiedenen Intensitätsbereichen gelaufen sind, kann festgestellt werden, daß sich die Patienten eher unterhalb als oberhalb ihrer Grenzen bewegten. Dieses Ergebnis ist äquivalent zum oben diskutierten Ergebnis. Möglicherweise ist bei orthopädisch beeinträchtigten Patienten eine unbewußte Schranke vorhanden, welche die Bewegung hemmt. Die Patienten nehmen wohl lieber eine geringere Steigerung ihrer Ausdauerleistungsfähigkeit in Kauf, als die mit einer Überforderung einhergehende Gefahr eines Rückschlags verbunden mit potentiellen Schmerzen zu riskieren.

Die Zeit innerhalb des Trainingsbereichs nimmt von B1 bis B4 zu, was bedeutet, daß die Patienten nach einer gewissen Übungszeit und Rückmeldung in der Lage waren, sich im optimalen Herzfrequenzbereich zu bewegen. Dies bedeutet einerseits, daß der errechnete Herzfrequenzbereich erreicht werden kann, andererseits aber auch, daß die Patienten eine gewisse Zeit brauchen, in der sie lernen, wie sie laufen müssen, um in diesen Bereich zu gelangen.

In einer weiteren Untersuchung könnte überprüft werden, ob es den Patienten leichter fällt, innerhalb ihrer Grenzen zu laufen, wenn vorher eine angemessene Übungszeit mit Rückmeldung zur Verfügung steht.

Zusätzlich zur Herzfrequenzmessung wurde die RPE-Skala von Borg hinzugezogen, um die Belastungsintensität zu messen. Vergleicht man den durchschnittlichen Herzfrequenzverlauf und den durchschnittlichen Verlauf der Borg-Werte, so stellt man fest, daß zwischen den Kurven zwar ein tendentieller, jedoch kein signifikanter Zusammenhang besteht. Ohne Rückmeldung ist es für die Patienten recht schwierig, ihre subjektive Anstrengung einzuschätzen (vgl. Borg 1973, 90-93). Daher sollte man mit der Borg-Skala im Rahmen der Belastungssteuerung kritisch umgehen.

Die zweite Hypothese lautete: Es kommt innerhalb einer Trainingseinheit zur Schmerzlinderung, d.h. die Schmerzen nach dem Aquajogging sind schwächer als die Schmerzen vor dem Aquajogging. Diese Hypothese kann bestätigt werden.

Nach dem Aquajogging waren 44 Prozent der Patienten schmerzfrei, vor dem Aquajogging nur 24 Prozent.

Insgesamt gaben 46 Prozent aller Patienten an, nach dem Aquajogging weniger Schmerzen zu haben als vorher. 40 Prozent der Patienten hatten gleich große Schmerzen. 14 Prozent beklagten nach dem Aquajogging mehr Schmerzen als vorher. Es konnte nachgewiesen werden, daß der Unterschied zwischen den durchschnittlichen Schmerzwerten vor und nach dem Aquajogging sehr signifikant ist.

Eine mögliche Erklärung für die deutliche Schmerzlinderung kann gefunden werden im Aquajogging selbst. Orthopädisch beeinträchtigte Patienten (in der vorliegenden Untersuchung hauptsächlich Patienten mit Bandscheibenvorfall) brauchen Bewegung, um die Durchblutung zu fördern und damit den Heilungsprozeß zu beschleunigen. Sie brauchen Bewegung, um die betroffenen Gelenke (z.B. die Wirbelsäule) zu mobilisieren, Verspannungen zu lösen und die gelenkumgebende Muskulatur zu kräftigen. Gleichzeitig brauchen sie aber auch die Entlastung der Gelenke. Mit Aquajogging ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften des Wassers eine optimale Kombination von Bewegung und Entlastung möglich. Die Patienten können sich im Wasser frei bewegen und durchbrechen damit den Teufelskreis aus Schmerz, Inaktivität, Immobilisation und vermehrter Funktionseinschränkung. Gleichzeitig erfahren sie eine durch den Auftrieb ermöglichte Entlastung der Gelenke.

Auch die dritte Hypothese, die besagt, daß die Schmerzen beim Aquajogging schwächer sind als die Schmerzen bei einer vergleichbaren Belastung an Land, kann bestätigt werden. Die Untersuchung zeigt, daß 70 Prozent der Patienten beim Aquajogging weniger Schmerzen haben als bei einer vergleichbaren Belastung an Land. 14 Prozent der Patienten haben gleich große Schmerzen, 16 Prozent der Patienten haben keine Schmerzen und niemand hat beim Aquajogging mehr Schmerzen als an Land. Die Erklärung für die geringeren Schmerzen ist wieder zu finden in den Merkmalen des Aquajoggings:

Durch den Auftrieb des Wassers können die Gelenke ohne schädliche Belastung mobilisiert und die Muskulatur gekräftigt werden. Die Reduzierung der Schmerzen kann also zurückgeführt werden auf die fehlende Belastung im Wasser. Vergleichbare Ergebnisse findet man auch in der Literatur. So fanden Dargatz/Koch (1995, 66) heraus, daß bandscheibenoperierte Patienten ihre Angst vor Bewegungen und den damit verbundenen Schmerzen im Wasser überwinden. Froböse (1994, 65) wies nach, daß im Wasser schon frühzeitig Bewegungen möglich sind, die außerhalb des Wassers noch undenkbar wären. Schuhmacher et al. (1994, 67) sagen, daß die Patienten beim Aquajogging eine Zeitlang vergessen, daß sie krank sind. Kühne (1993, 35) spricht von einer „schmerzfremen Durchführung der Therapie im Wasser“.

Die vierte Hypothese lautete: Die Patienten fühlen sich nach dem Aquajogging wohler als vor dem Aquajogging. Sie kann ebenfalls bestätigt werden. Die vorliegende Untersuchung ergab, daß die Aktiviertheit der Patienten nach dem Aquajogging tendentiell höher war als vor dem Aquajogging, daß die Ruhe der Patienten nach dem Aquajogging signifikant höher war als vor dem Aquajogging und

daß der Ärger und die Energielosigkeit nach dem Aquajogging signifikant geringer waren als vor dem Aquajogging.

Für dieses Ergebnis gibt es verschiedene Erklärungsansätze (Schlicht 1994, 10-31): Physiologische Modelle gehen davon aus, daß infolge der Ankurbelung des Stoffwechsels und der Erhöhung der Körpertemperatur das Wohlbefinden gesteigert wird. Psychologische Erklärungen führen das gesteigerte Wohlbefinden durch Sport auf andere Ursachen zurück. Hier wird von Flow-Zuständen, von Ablenkung und von Kontrollüberzeugungen gesprochen (vgl. auch Wydra 1996, 102-104). Um das Phänomen des gesteigerten Wohlbefindens durch Sport erschöpfend zu erklären, müssen wohl noch einige Untersuchungen in diesem Bereich durchgeführt werden.

Jedoch gibt es in der Literatur schon Studien, die ähnliche Ergebnisse wie die in der vorliegenden Untersuchung liefern. Birkner/Hackford (1995, 268-271) fanden im Bereich des allgemeinen Befindens signifikante Veränderungen in den Befindlichkeitsdimensionen Ärger, Depression und Nervosität sowie eine sehr signifikante Erhöhung der gehobenen Stimmung. Wydra (1996, 111-116) konnte in seiner Untersuchung eine Zunahme der Dimensionen Aktiviertheit und Ruhe sowie eine Abnahme der Dimension Energielosigkeit nachweisen.

Zusätzlich zum Befindlichkeitsfragebogen wurde in der vorliegenden Untersuchung eine Gesichterskala eingesetzt. Die Patienten kreuzten jeweils vor und nach dem Aquajogging an, wie sie sich gerade fühlen. Es konnte festgestellt werden, daß der Unterschied signifikant ist. Insgesamt wählten 53 Prozent der Patienten nach dem Aquajogging ein freundlicheres Gesicht als vor dem Aquajogging. 28 Prozent wählten das gleiche Gesicht und 19 Prozent ein unfreundlicheres Gesicht. Drei Patienten, die ein unfreundlicheres Gesicht wählten, gaben an, daß das Aquajogging zu anstrengend gewesen sei. Da sie sich innerhalb bzw. sogar unterhalb ihres Trainingsbereichs bewegten, muß erneut die gegebene Faustformel angezweifelt werden. Das insgesamt positive Ergebnis kann wiederum erklärt werden mit der oben erwähnten Steigerung des Wohlbefindens durch Sport. Gleichzeitig spiegeln sich in der Wahl der Gesichter die reduzierten Schmerzwerte wider.

40 Prozent der Patienten konnten zum Zeitpunkt der Untersuchung außerhalb des Wassers kein Ausdauertraining betreiben, wogegen Aquajogging für alle Patienten möglich war. Dieses Ergebnis zeigt, daß Aquajogging vor allem in der Frührehabilitation von großem Wert ist. Für 40 Prozent der Patienten stellt Aquajogging - mit Ausnahme der Wassergymnastik - das einzig mögliche Ausdauertraining zu diesem Zeitpunkt dar.

Zusammenfassend kann nun festgehalten werden, daß die Hypothese 1 unter den erläuterten Umständen teilweise bestätigt werden konnte und daß die Hypothesen 2, 3 und 4 vollständig bestätigt werden konnten.

Unter orthopädischer Beeinträchtigung werden in der vorliegenden Untersuchung vor allem Wirbelsäulenprobleme verstanden. Die Ergebnisse beziehen sich also auf diesen Patientenkreis, so daß gesagt werden kann, daß sich Aquajogging als Ausdauertrainingsform bei Patienten mit Wirbelsäulenproblemen eignet. Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Schlußfolgerungen für die Praxis ziehen:

- Aquajogging ist als Ausdauertrainingsform möglich.
- Die Patienten müssen lernen, im optimalen Herzfrequenzbereich zu laufen.
- Das subjektive Belastungsgefühl mittels der Borg-Skala kann im Trainingsprozeß zusätzliche Hinweise liefern, sollte allerdings nicht ausschließlich als Belastungssteuerung eingesetzt werden.
- Aquajogging trägt nicht nur zum Aufbau der Ausdauerleistungsfähigkeit bei, sondern lindert auch die Schmerzen.
- Da die Patienten beim Aquajogging weniger Schmerzen haben als bei einer vergleichbaren Belastung an Land, können sie frühzeitig und ohne Angst vor Schmerzen an der Therapie teilnehmen.
- Durch die Anwendung von Aquajogging wird das Wohlbefinden der Patienten gesteigert.
- Alle orthopädisch beeinträchtigten Patienten können nach Verordnung durch den Arzt Aquajogging betreiben, selbst wenn ein Ausdauertraining außerhalb des Wassers zu diesem Zeitpunkt noch ausgeschlossen ist.
- Zur Teilnahme an der Therapie Aquajogging ist Schwimmfähigkeit hilfreich, jedoch nicht notwendig. Aquajogging dürfen all diejenigen betreiben, die sich ohne Angst im tiefen Wasser bewegen können.
- Skeptische Patienten sollten Aquajogging nicht von vornherein ablehnen, sondern wenigstens eine Probestunde mitmachen. Die Erfahrung zeigt, daß die meisten aufgrund der neuen und positiven Eindrücke danach regelmäßig zum Aquajogging kommen.

Es ist wünschenswert, daß sich die Patienten auch nach ihrer Reha-Maßnahme regelmäßig bewegen. Mit Aquajogging haben sie weiterhin die Möglichkeit dazu. Dabei ist es für viele Patienten sinnvoll, sich einer Gruppe anzuschließen. Denn oft sind am Ende der Reha-Maßnahme noch technische Mängel zu verzeichnen, die den Erfolg einschränken können. Eine Fachkraft könnte solche Gruppen betreuen. Damit wäre auch ein weiteres Problem gelöst: Viele Patienten trauen sich nicht, in einem öffentlichen Schwimmbad Aquajogging zu betreiben. In Deutschland ist diese Sportart noch nicht sehr populär, und es ist möglich, daß man dabei mehr Aufsehen erregt als man möchte. In der Gruppe ist man stark, und das Problem löst sich von selbst. Außerdem bietet die Teilnahme an einer Gruppe die bekannten motivationalen und emotionalen Vorteile.

Zukünftig kann Aquajogging natürlich auch im Freizeitbereich (vgl. Opa-schowski 1995) eingesetzt werden. In der heutigen Gesellschaft gehen die Mitgliederzahlen der Vereine immer mehr zurück. Die wenigsten Menschen wollen sich noch an feste Trainingszeiten binden. Stattdessen treten Sportarten in den Vordergrund, die jeder entsprechend seiner aktuellen Bedürfnislage gestalten kann. Meist können diese Sportarten direkt vor Ort und zu variablen Zeiten betrieben werden. Unter Berücksichtigung dieser gesellschaftlichen Entwicklung wird sich Aquajogging nur schwer als Trendsportart durchsetzen können. Denn seinen Vorteilen stehen lange Fahrtwege und ungünstige Öffnungszeiten der Schwimmbäder gegenüber. Man kann Aquajogging allerdings auch als Chance

verstehen. Der moderne Mensch will unterhalten werden. Er will abwechslungsreichen Sport treiben, ohne dabei selbst nachdenken zu müssen. Beispielsweise nehmen viele Menschen an Aerobic-Kursen teil. Sie treiben intensiv Sport, indem sie die vom Kursleiter gezeigten Übungen mitmachen.

Dieses Prinzip ist auch mit Aquajogging möglich. Man kann Aquajogging-Kurse mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Zielsetzungen anbieten. Aquajogging in der Gruppe eröffnet vielfältige Variationsmöglichkeiten (Technikvarianten, Spiele, Einsatz von Musik), so daß es auch für den erlebnisorientierten Menschen der heutigen Zeit interessant sein kann. Mit Aquajogging als „sanfter Trainingsmethode“ können in Zukunft vielleicht sogar Menschen an den Sport herangeführt werden, die diesen bislang ablehnten oder aus medizinischen Gründen abseits stehen mußten.

Literatur

Abele, A.; W. Brehm (1986). Befindlichkeitsveränderungen im Sport. Sportwissenschaft 16, 288-302.

Birkner, H.- A.; D. Hackford (1995). Aquajogging. Physical and psychic effects of a training program for joint-harmed patients. Sportorthop. Sporttraumatolog. 11, 268-271.

Borg, G. A. V. (1973). Perceived exertion: a note on „history“ and methods. Medicine and Science in Sports 5, 90-93.

Dargatz, T.; A. Koch (1995). Aquafitness. München: sportinform.

Froböse, I. (1994). Aquajogging - Einsatzmöglichkeiten in der Therapie. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 45, 65-67.

Grüning, M. (1994). Aquajogging. Nicht nur Spitzenathleten profitieren vom Laufen im Wasser. Runners World 2, 11/12, 46-49.

Krämer, G. (1993): Auswirkungen des Aquajoggings auf die allgemeine Ausdauerleistungsfähigkeit bei ausgewählten Patienten mit Verletzungen der unteren Extremitäten. Überprüfung des Einsatzes im Klinikalltag in Bezug auf Durchführung, Wirkung und Nutzen. Diplomarbeit. Köln: Deutsche Sporthochschule.

Kühne, C. (1993). Aqua-Jogging. Neue Wege in der Rehabilitation von Kreuzbandverletzungen. Hochschulsport 20, 2, 32-35.

Opaschowski, H. W. (1995). Neue Trends im Freizeitsport. Hamburg: B. A. T. Freizeitforschungsinstitut..

Schlicht, W. (1994). Sport und Primärprävention. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

Schlumberger, A.; G. Hemmling; U. Frick.; D. Schmidtbleicher (1997). Herzfrequenz- und Laktatverhalten beim freien Laufen und beim Aquajogging. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 48, 183-189.

Schuhmacher, H.; W. Stockhausen; D. Stroda; D. Welsink (1994). Ein Torwart will zurück ins Tor! Teil 1. Handballtraining 16, 7/8, 65-68.

Wydra, G. (1996) Gesundheitsförderung durch sportliches Handeln. Schorn-dorf: Hofmann.